

## Faktor – faktor yang berhubungan dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP Sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019



Tu Bagus Adnan Angga Prawira,<sup>1\*</sup> Ni Putu Witari,<sup>2</sup> Kumara Tini<sup>2</sup>

### ABSTRACT

**Introduction:** Tetanus is an acute disease that attacks the peripheral nervous system, caused by the tetanospasmin toxin produced by the bacterium *Clostridium tetani*. Tetanus can be life threatening and is still a health problem for developing countries, including Indonesia. This study aims to determine the characteristics and relationships of age, incubation period, tetanus degree, and complications of the clinical outcome of tetanus patients in Sanglah Hospital Denpasar in January 2018 - October 2019.

**Method:** This study is a cross-sectional study of 33 samples that were taken from secondary data in the form of medical records at Sanglah Hospital Denpasar. Data were analyzed using SPSS software version 23.

**Result:** Tetanus patients with age <60 years found in 19 people, >60 years found in 14 people. The incubation period <7 days was

found in 7 people, >7 days was found in 26 people. Tetanus Ablett I / mild scores was found in 1 person, II/moderate in 18 people, III/severe in 9 people, IV/very severe in 5 people. Cardiovascular complications was found in 16 people, respiratory system in 11 people, no complications in 6 people. Good clinical outcomes (survive) in 19 people, death in 14 people.

**Conclusion:** There is no relationship between age and incubation period on clinical outcomes. There is a strong relationship between the degree of tetanus and complications with clinical outcomes with significant values respectively of  $p=0.008$  (correlation coefficient = 0.443) and  $p=0.004$  (correlation coefficient = 0.487).

**Keywords:** tetanus, clinical outcomes, degree of tetanus, complications.

**Cite This Article:** Prawira, T.B.A.A., Witari, N.P., Tini, K. 2020. Faktor – faktor yang berhubungan dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP Sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019. *Intisari Sains Medis* 11(3): 948-954. DOI: [10.15562/ism.v11i3.697](https://doi.org/10.15562/ism.v11i3.697)

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Tetanus merupakan penyakit akut yang menyerang susunan saraf tepi, disebabkan oleh toxin tetanospasmin yang dihasilkan oleh bakteri *Clostridium tetani*. Penyakit tetanus dapat mengancam nyawa dan masih merupakan masalah kesehatan bagi negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan hubungan faktor usia, masa inkubasi, derajat tetanus, dan komplikasi terhadap luaran klinis pasien tetanus di RSUP Sanglah Denpasar pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang pada 33 sampel yang diambil dari data sekunder berupa rekam medis di RSUP Sanglah Denpasar. Data dianalisis menggunakan software SPSS versi 23.

**Hasil:** Pasien tetanus dengan usia < 60 tahun dijumpai 19 orang, > 60 tahun sebanyak 14 orang. Masa inkubasi < 7 hari dijumpai pada

7 orang, > 7 hari dijumpai pada 26 orang. Tetanus skor Ablett I/ringan dijumpai 1 orang, II/ sedang sebanyak 18 orang, III/ berat sebanyak 9 orang, IV/ sangat berat sebanyak 5 orang. Komplikasi kardiovaskular dijumpai 16 orang, sistem pernafasan 11 orang, tidak ada komplikasi pada 6 orang. Luar klinis yang bertahan hidup = 19 orang, meninggal = 14 orang.

**Simpulan:** Tidak terdapat hubungan antara faktor usia dan masa inkubasi terhadap luaran klinis. Terdapat hubungan yang kuat antara derajat tetanus dan komplikasi dengan luaran klinis dengan nilai signifikan berturut-turut sebesar  $p=0,008$  (koefisien korelasi 0,443) dan  $p=0,004$  (koefisien korelasi 0,487).

**Kata kunci:** tetanus, luaran klinis, derajat tetanus, komplikasi.

**Cite Pasal Ini:** Prawira, T.B.A.A., Witari, N.P., Tini, K. 2020. Faktor – faktor yang berhubungan dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP Sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019. *Intisari Sains Medis* 11(3): 948-954. DOI: [10.15562/ism.v11i3.697](https://doi.org/10.15562/ism.v11i3.697)

### PENDAHULUAN

Tetanus merupakan penyakit akut yang menyerang susunan saraf tepi, disebabkan oleh toxin tetanospasmin dan dihasilkan oleh bakteri *Clostridium*

*tetani*. Penyakit ini muncul jika bakteri tetanus masuk ke tubuh manusia melalui luka, infeksi gigi, infeksi telinga, pemotongan tali pusar yang tidak

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

<sup>2</sup>Departemen/KSM Ilmu Penyakit Saraf, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana-RSUP Sanglah Denpasar, Bali-Indonesia

\*Correspondence to:

Tu Bagus Adnan Angga Prawira,  
Program Studi Pendidikan Dokter,  
Fakultas Kedokteran Universitas  
Udayana  
[tubagusprawira@icloud.com](mailto:tubagusprawira@icloud.com)

steril. Dalam tubuh manusia bakteri *Clostridium tetani* akan berkembang biak dan menghasilkan eksotoksin yaitu *tetanospamin* yang akan menyebabkan kekakuan dan spasme otot.<sup>1</sup>

Kasus tetanus pada masyarakat dapat terjadi pada berbagai usia, akan tetapi seringkali terjadi pada kelompok usia sedang karena berkaitan dengan kebersihan yang kurang baik sehingga mudah terinfeksi tetanus.<sup>2</sup> Menurut data yang dikeluarkan oleh *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2016 tercatat 12,920 kejadian tetanus di dunia.<sup>3</sup> Sementara menurut data yang dikeluarkan oleh *Center for Disease and Prevention* (CDC) selama periode 2001 sampai dengan 2008 ditemukan 233 kejadian tetanus dengan 23 kematian di Amerika Serikat.<sup>4</sup> Dari kasus tersebut sebanyak 30% penderita tetanus berada pada kisaran usia 65 tahun, sebanyak 60% pada kisaran usia 20 – 64 tahun, dan 10% pada kisaran usia dibawah 20 tahun, kasus ini juga termasuk dalam tetanus neonatorum, kematian dari penyakit tetanus meningkat pada usia diatas 65 tahun.<sup>5</sup> Sedangkan di Asia Tenggara terjadi sebanyak 5,248 kejadian tetanus.<sup>3</sup> Pada negara berkembang, kematian akibat tetanus melebihi 50% dengan perkiraan jumlah kematian 800,000 – 1,000,000 orang per tahun.<sup>5</sup> Kasus penyakit tetanus di Indonesia sendiri pernah mengalami peningkatan yaitu pada tsunami di provinsi Nanggroe Aceh Darusalam pada tanggal 26 Desember 2004. Penderita tetanus mencapai 106 orang dalam kurun waktu yang sangat singkat tersebut dan *Case Fatality Rate* (CFR) pada saat itu sebesar 17%. Penyebab kematian dilaporkan karena penderita tetanus mengalami komplikasi pneumonia dan sarana prasarana kesehatan yang rusak dan hilang akibat tsunami tersebut.<sup>6</sup>

Faktor risiko yang menyebabkan kasus tetanus meningkat di masyarakat yaitu pertama, lingkungan dengan sanitasi buruk sehingga menyebabkan bakteri *Clostridium tetani* akan mudah berkembang biak, dan pada umumnya penderita dengan gejala tetanus sering mempunyai riwayat tinggal di lingkungan yang kotor. Kedua, kebersihan tempat dan alat persalinan yang kurang dijaga sehingga menyebabkan timbulnya penyakit tetanus pada bayi maupun ibu yang sedang melakukan persalinan. Ketiga, kurangnya kesadaran masyarakat dengan tingkat ekonomi kelas menengah ke bawah tentang pengetahuan mengenai penyakit tetanus dan pentingnya imunisasi tetanus serta perawatan luka yang kurang baik. Gejala awal tetanus ditandai dengan trismus, kejang, panas, opistotonus, dan kaku pada leher yang dijumpai pada kebanyakan pasien.<sup>2</sup>

Faktor - faktor yang menyebabkan kematian pada pasien tetanus meningkat yaitu usia diatas 40 tahun, masa inkubasi < 7 hari, dan masa

hospitalisasi yang singkat.<sup>7</sup> Terdapat hubungan korelasi yang signifikan antara komplikasi dengan mortalitas tetanus, pada hasil analisis multivariat menunjukkan komplikasi kardiovaskular dan sistem pernafasan merupakan salah satu faktor kematian pada tetanus.<sup>6</sup> Selain itu kondisi pasien dengan trombositopenia, hiperkalemia, dan hiperglikemia dapat memperbesar kemungkinan pasien tetanus mengalami kematian.<sup>8</sup>

Pencegahan penyakit tetanus dapat dilakukan dengan adanya imunisasi Dipteri Pertusis Tetanus (DPT), dimana imunisasi DPT diberikan tiga kali pada usia 2, 4, dan 6 bulan.<sup>9</sup> Penderita tetanus juga dapat diterapi dengan obat-obatan, seperti antibiotika, antitoksin, dan antikonvulsan. Selain itu, Tetanus Toksoid (TT) juga dapat mengobati penyakit tetanus dan TT diberikan bersamaan dengan pemberian antitoksin. Tetanus yang tidak ditangani dengan baik dapat menimbulkan komplikasi seperti laringospasme, atau sebagai konsekuensi dari terapi sederhana seperti sedasi yang mengarah pada koma, dan apnea. Sedangkan konsekuensi dari terapi intensif dapat terjadi pneumonia, dan kemampuan respirasi yang berkurang akan berakibat terjadi apnea dan mengancam nyawa.<sup>10</sup> Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik untuk membahas mengenai faktor – faktor yang berhubungan dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP Sanglah Denpasar pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik yang menggunakan desain penelitian potong lintang (*cross - sectional*), dimana pengambilan data hanya dilakukan satu kali pada tiap responden yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara faktor usia, masa inkubasi, derajat tetanus dan komplikasi terhadap luaran klinis pasien tetanus di RSUP Sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh populasi terjangkau (*total sampling*) yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian dilakukan pada September hingga November tahun 2019.

Peneliti menggunakan data sekunder berupa data rekam medis pasien RSUP Sanglah Denpasar pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019 yang meliputi faktor usia, masa inkubasi, derajat tetanus, komplikasi dan luaran klinis.

Analisis univariat dilakukan untuk menjabarkan secara deskriptif variabel bebas (usia, masa inkubasi, derajat tetanus, komplikasi) dan variabel terikat (luaran klinis). Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dengan menggunakan uji korelasi *Kendall Tau*. Jika  $p < 0,05$  artinya secara

statistik terdapat hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Sedangkan jika  $p > 0,05$  artinya tidak terdapat hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

Hipotesis nol ( $H_0$ ) penelitian ini menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara faktor usia, masa inkubasi, derajat tetanus, dan komplikasi terhadap luaran klinis pasien tetanus di RSUP Sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019. Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) penelitian ini menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara faktor usia, masa inkubasi, derajat tetanus, dan komplikasi terhadap luaran klinis pasien tetanus di RSUP Sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov*. Data yang telah terkumpul kemudian dikategorikan sesuai tujuan dan ditabulasi dalam bentuk tabel untuk setiap variabel sesuai dengan tujuan penelitian.

## HASIL

Berdasarkan variabel usia menunjukkan bahwa kelompok dengan usia < 60 tahun memiliki jumlah lebih banyak yaitu 19 orang (57,6%), sedangkan kelompok dengan usia > 60 tahun memiliki jumlah 14 orang (42,4%). Pada variabel masa inkubasi terdapat jumlah dengan kelompok masa inkubasi < 7 hari yaitu sebanyak 7 orang (21,2%), dan pada kelompok masa inkubasi > 7 hari terdapat 26 orang

(78,8%). Pada derajat tetanus, kelompok dengan jumlah terbanyak yaitu pada kelompok derajat tetanus II atau sedang sebanyak 18 orang (54,5%). Selanjutnya diikuti oleh kelompok derajat tetanus III atau berat sebanyak 9 orang (27,3%), kemudian derajat tetanus IV atau sangat berat dengan jumlah 5 orang (15,2%) dan dengan posisi terendah yaitu kelompok derajat tetanus I atau ringan yaitu 1 orang (3,0%) (Tabel 1).

Pada variabel komplikasi, kelompok terbanyak yaitu pada kelompok komplikasi kardiovaskular sebesar 16 orang (48,5%) lalu kelompok komplikasi sistem pernafasan yaitu sebesar 11 orang (33,3%). Kemudian diikuti oleh kelompok dengan tidak ada komplikasi yaitu sebesar 6 orang (18,2%). Variabel luaran klinis dari tetanus dengan jumlah kelompok terbanyak yaitu pada kelompok luaran klinis bertahan hidup/sembuh saat dipulangkan sebanyak 19 orang (57,6%) dan kelompok dengan luaran klinis meninggal sebanyak 14 orang (42,4%) (Tabel 1).

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan uji korelasi *Kendall Tau* dengan 33 subjek penelitian didapatkan nilai  $p$  sebesar 0,966 ( $p > 0,05$ ) yang menunjukkan tidak terdapat hubungan antara usia dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019. Nilai koefisien korelasi *Kendall Tau* sebesar positif (+) 0,008 artinya hubungan usia dengan luaran klinis pasien tetanus antara dua variabel tersebut sangat lemah karena berada diantara koefisien korelasi 0,00 sampai 0,20 (Tabel 2).

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan uji korelasi *Kendall Tau* dengan 33 subjek penelitian didapatkan nilai  $p$  sebesar 0,085 ( $p > 0,05$ ) yang menunjukkan tidak terdapat hubungan antara masa inkubasi dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019. Nilai koefisien korelasi *Kendall Tau* sebesar negatif (-) 0,305 artinya hubungan masa inkubasi dengan luaran klinis pasien tetanus negatif yaitu jika masa inkubasi pasien tetanus semakin singkat maka luaran klinis dari pasien tetanus tersebut semakin buruk. Namun hubungan antara dua variabel tersebut lemah karena berada diantara koefisien korelasi 0,21 sampai 0,40 (Tabel 3).

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan uji korelasi *Kendall Tau* dengan 33 subjek penelitian didapatkan nilai  $p$  sebesar 0,008 ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan terdapat hubungan antara derajat tetanus dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019. Nilai koefisien korelasi *Kendall Tau* sebesar positif (+) 0,443 artinya hubungan derajat tetanus dengan luaran klinis pasien tetanus positif yaitu jika derajat tetanus pada pasien tetanus semakin berat maka luaran klinis dari pasien tetanus tersebut semakin

**Tabel 1** Karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia, masa inkubasi, derajat tetanus, komplikasi, dan luaran klinis

Karakteristik	Frekuensi (n)	%
<b>Usia (tahun)</b>		
≤60	19	57,6
>60	14	42,4
<b>Masa inkubasi</b>		
≤7 hari	7	21,2
>7 hari	26	78,8
<b>Derajat tetanus</b>		
I/Ringan	1	3,0
II/Sedang	18	54,5
III/Berat	9	27,3
IV/ Sangat berat	5	15,2
<b>Komplikasi</b>		
Tidak ada	6	18,2
Kardiovaskular	16	48,5
Sistem pernafasan	11	33,3
<b>Luaran klinis</b>		
Bertahan hidup/sembuh saat dipulangkan	19	57,6
Meninggal	14	42,4

**Tabel 2** Hubungan usia dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP Sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019

Usia	Luaran Klinis		p	Koefisien korelasi
	Bertahan hidup/ sembuh saat dipulangkan	Meninggal		
	n (%)	n (%)		
≤60	11 (57,9%)	8 (42,1%)	0,966	0,008
>60	8 (57,1%)	6 (42,9%)		

**Tabel 3** Hubungan masa inkubasi dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP Sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019

Masa inkubasi	Luaran Klinis		p	Koefisien korelasi
	Bertahan hidup/ sembuh saat dipulangkan	Meninggal		
	n (%)	n (%)		
≤ 7 hari	2 (28,6%)	5 (71,4%)	0,085	-0,305
>7 hari	17 (65,4%)	9 (34,6%)		

**Tabel 4** Hubungan derajat tetanus dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP Sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019

Derajat tetanus	Luaran Klinis		p	Koefisien korelasi
	Bertahan hidup/ sembuh saat dipulangkan	Meninggal		
	n (%)	n (%)		
I/Ringan	1 (100%)	0 (0)	0,008	0,443
II/Sedang	13 (72,7%)	5 (27,8%)		
III/Berat	5 (55,6%)	4 (44,4%)		
IV/Sangat Berat	0 (0)	5 (100%)		

**Tabel 5** Hubungan komplikasi dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP Sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019

Komplikasi	Luaran Klinis		p	Koefisien korelasi
	Bertahan hidup/ sembuh saat dipulangkan	Meninggal		
	n (%)	n (%)		
Tidak ada komplikasi	6 (100%)	0 (0)	0,004	0,487
Kardiovaskular sistem	10 (62,5%)	6 (37,5%)		
Pernafasan	3 (27,3%)	8 (72,7%)		

buruk. Hubungan antara dua variabel tersebut kuat karena berada diantara koefisien korelasi 0,41 sampai 0,70 (Tabel 4).

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan uji korelasi *Kendall Tau* dengan 33 subjek penelitian didapatkan nilai p sebesar 0,004 ( $p < 0,05$ ) yang

menunjukkan terdapat hubungan antara komplikasi dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019. Nilai koefisien korelasi *Kendall Tau* sebesar positif (+) 0,487 artinya hubungan komplikasi dengan luaran klinis pasien tetanus positif yaitu jika komplikasi pada pasien tetanus semakin banyak maka luaran klinis dari pasien tetanus tersebut semakin buruk. Hubungan antara dua variabel tersebut kuat karena berada diantara koefisien korelasi 0,41 sampai 0,70 (Tabel 5).

## PEMBAHASAN

Berdasarkan data distribusi frekuensi karakteristik pasien tetanus menurut usia menunjukkan bahwa kelompok dengan usia <60 tahun memiliki jumlah lebih banyak yaitu 19 orang (57,6%), sedangkan kelompok dengan usia >60 tahun memiliki jumlah 14 orang (42,4%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat kesesuaian dengan hasil penelitian sebelumnya di RS Felege hiwot Ethiopia menyatakan rentang usia 36 – 45 tahun merupakan kelompok usia yang paling banyak mengalami tetanus yaitu sebanyak 31 orang (28,2%), penyebabnya adalah karena usia muda cenderung memiliki aktivitas yang lebih banyak sehingga kemungkinan terkena tetanus lebih besar.<sup>11</sup> Namun berbeda dengan penelitian di RSUP Kariadi Semarang yang menyatakan 89,2% dari 110 kasus pasien tetanus memiliki usia > 70 tahun.<sup>6</sup> Penelitian di Polandia menyebutkan bahwa terdapat seluruh pasien tetanus diatas usia 60 tahun (100%), ini disebabkan karena pada orang dengan usia lanjut lebih mudah mengalami trauma dari jatuh atau kecelakaan dan masih jarang terdapat vaksin tetanus diusia mudanya.<sup>12</sup>

Berdasarkan data distribusi frekuensi karakteristik pasien tetanus menurut masa inkubasi terdapat jumlah dengan kelompok masa inkubasi < 7 hari yaitu sebanyak 7 orang (21,2%), dan pada kelompok masa inkubasi > 7 hari terdapat 26 orang (78,8%). Hal ini sesuai dengan penelitian di Manado yang mendapatkan hasil tertinggi yaitu sebesar 31 orang (77,5%) pada kelompok masa inkubasi > 7 hari.<sup>2</sup> Hal ini dapat terjadi karena sebagian besar penderita tetanus memiliki riwayat luka yang jaraknya cukup jauh dari sistem saraf pusat seperti luka di daerah kaki.<sup>13</sup>

Berdasarkan data distribusi frekuensi karakteristik pasien tetanus menurut derajat tetanus yaitu kelompok dengan jumlah terbanyak adalah kelompok dengan derajat tetanus II atau sedang yaitu sebanyak 18 orang (54,5%). Selanjutnya diikuti oleh kelompok derajat tetanus III atau berat sebanyak 9 orang (27,3%), kemudian derajat tetanus IV atau sangat berat dengan jumlah 5 orang (15,2%) dan dengan posisi terendah yaitu kelompok derajat

tetanus I atau ringan yaitu 1 orang (3,0%). Hasil penelitian ini juga sesuai dengan hasil penelitian di Rumah Sakit Prof. Dr. R. D. Kandou Manado yang menyatakan pasien tetanus dengan kelompok klasifikasi tetanus II atau sedang menduduki posisi tertinggi yaitu sebanyak 19 orang (47,5%), yang kemudian diikuti oleh kelompok klasifikasi tetanus III atau berat sebanyak 12 orang (30,0%).<sup>2</sup>

Data distribusi tetanus berdasarkan kelompok komplikasi didapatkan hasil yang paling banyak adalah kelompok komplikasi kardiovaskular sebanyak 16 orang (48,5%) lalu diikuti oleh kelompok komplikasi sistem pernafasan sebanyak 11 orang (33,3%). Lalu kelompok dengan tidak ada komplikasi yaitu sebesar 6 orang (18,2%). Hasil ini serupa dengan penelitian CDC di Amerika yang menyatakan 50% - 70% hasil autopsi kasus tetanus ditemukan adanya komplikasi kardiovaskular dan komplikasi sistem pernafasan.<sup>15</sup> Menurut data Thwaites dkk, di Negara Asia dan Afrika komplikasi yang paling sering terjadi yaitu komplikasi kardiovaskular berupa tekanan darah labil, bradikardia, aritmia, dan takikardia.<sup>21</sup>

Distribusi data tetanus berdasarkan kelompok luaran klinisnya didapatkan jumlah kelompok terbanyak yaitu pada kelompok luaran klinis bertahan hidup yaitu sebanyak 19 orang (57,6%) dan kelompok dengan luaran klinis meninggal sebanyak 14 orang (42,4%). Pada penelitian di Ethiopia menyebutkan 37 orang (33,6%) pada kelompok bertahan hidup dan 36 orang (32,7%) pada kelompok meninggal.<sup>11</sup> Penelitian di Manado juga mengalami hal yang serupa yaitu kelompok luaran klinis meninggal hanya 6 orang (15,0%) dari 40 orang subjek penelitian.<sup>2</sup>

#### **Hubungan Usia dengan Luarannya Klinis Pasien Tetanus di RSUP Sanglah pada Bulan Januari 2018 – Oktober 2019**

Berdasarkan uji korelasi *Kendall Tau* tidak terdapat hubungan antara usia dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019 dengan nilai *sig* = 0,966. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian di Iran yang menyebutkan bahwa hubungan usia dengan luaran klinis tetanus tidak memiliki efek yang jelas.<sup>14</sup> Peneliti ini juga sesuai dengan penelitian di Timur Laut Brazil yaitu tidak terdapat hubungan antara usia dengan luaran klinis pasien tetanus dengan nilai *p* = 0,580.<sup>8</sup> Hal ini terjadi karena selain faktor usia yang menentukan hasil luaran klinis tetanus juga dikaitkan dengan faktor komplikasi dan derajat tetanus yang dideritanya.<sup>11</sup> Nilai koefisien korelasi *Kendall Tau* sebesar positif (+) 0,008 artinya hubungan usia dengan luaran klinis pasien tetanus positif yaitu jika usia pasien terkena tetanus semakin tua maka luaran klinis dari pasien

tetanus tersebut semakin buruk. Namun hubungan antara dua variabel tersebut sangat lemah karena berada diantara koefisien korelasi 0,00 sampai 0,20. Menurut CDC, usia >60 tahun memiliki faktor resiko lebih tinggi mengalami luaran klinis yang buruk, ini dikarenakan pada orang dengan usia lanjut cenderung memiliki tingkat imunitas yang rendah terhadap infeksi tetanus terutama mereka yang belum pernah mendapat vaksinasi tetanus sebelumnya.<sup>15</sup>

#### **Hubungan Masa Inkubasi dengan Luarannya Klinis Pasien Tetanus di RSUP Sanglah pada Bulan Januari 2018 – Oktober 2019**

Berdasarkan uji korelasi *Kendall Tau* tidak terdapat hubungan antara masa inkubasi dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019 dengan nilai *p* = 0,085. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian di Aceh, yang menyatakan bahwa periode inkubasi yang semakin pendek (<7 hari) lalu diikuti dengan keterlambatan dalam mendapat pengobatan dikaitkan dengan hasil luaran klinis yang buruk, perbedaan hasil ini diakibatkan oleh faktor – faktor lain yang dikaitkan sehingga memiliki dampak luaran klinis yang buruk.<sup>22</sup> Nilai koefisien korelasi *Kendall Tau* sebesar negatif (-) 0,305 artinya hubungan masa inkubasi dengan luaran klinis pasien tetanus negatif yaitu jika masa inkubasi pasien tetanus semakin singkat maka luaran klinis dari pasien tetanus tersebut semakin buruk. Namun hubungan antara dua variabel tersebut lemah karena berada diantara koefisien korelasi 0,21 sampai 0,40.

#### **Hubungan Derajat Tetanus dengan Luarannya Klinis Pasien Tetanus di RSUP Sanglah pada Bulan Januari 2018 – Oktober 2019**

Berdasarkan uji korelasi *Kendall Tau* terdapat hubungan antara derajat tetanus dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019 dengan nilai *p* = 0,008. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian di RS Felege hiwot Ethiopia yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara derajat tetanus dengan luaran klinis tetanus dengan nilai *p* = 0,000.<sup>11</sup> Nilai koefisien korelasi *Kendall Tau* sebesar positif (+) 0,443 artinya hubungan derajat tetanus dengan luaran klinis pasien tetanus positif yaitu jika derajat tetanus pada pasien tetanus semakin berat maka luaran klinis dari pasien tetanus tersebut semakin buruk. Hubungan antara dua variabel tersebut kuat karena berada diantara koefisien korelasi 0,41 sampai 0,70. Semakin berat derajat tetanus yang diderita pasien maka luaran klinis akan semakin buruk karena pasien mengalami spasme panjang, trismus berat, apneu, denyut nadi >120, dan ketidakstabilan otonom berat.<sup>16</sup> Data *Center for*

*Disease Control* di Turki pasien tetanus pada derajat sedang, 95% akan mengalami kematian karena tidak melakukan imunisasi primer, sehingga akan mempercepat perkembangan penyakit tetanus.<sup>17</sup> Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Solapur Maharashtra di India, tetanus merupakan salah satu penyakit penyebab kematian terbanyak pada Negara berkembang, hal ini disebabkan karena kondisi sosial ekonomi dan pendidikan yang rendah sehingga masih kurangnya pengetahuan masyarakat untuk melakukan vaksinasi tetanus.<sup>18</sup>

### Hubungan Komplikasi dengan Luaran Klinis Pasien Tetanus di RSUP Sanglah pada Bulan Januari 2018 – Oktober 2019

Berdasarkan uji korelasi *Kendall Tau* terdapat hubungan antara komplikasi dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019 dengan nilai  $p = 0,004$ . Hasil ini sesuai dengan penelitian di Rwanda, Afrika utara yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara komplikasi dengan luaran klinis pasien tetanus dimana komplikasi tersebut berupa gagal pernafasan, dan *Cardiovascular collaps*.<sup>19</sup> Pada penelitian di Ethiopia terdapat hubungan antara komplikasi dengan luaran klinis tetanus dengan nilai  $p = 0,000$ .<sup>11</sup> Nilai koefisien korelasi *Kendall Tau* sebesar positif (+) 0,487 artinya hubungan komplikasi dengan luaran klinis pasien tetanus positif yaitu jika komplikasi pada pasien tetanus semakin banyak maka luaran klinis dari pasien tetanus tersebut semakin buruk. Hubungan antara dua variabel tersebut kuat karena berada diantara koefisien korelasi 0,41 sampai 0,70. Pada penelitian yang dilakukan di Brazil, aritmia dan *pressure ulcer* merupakan komplikasi kardiovaskular yang paling sering pada pasien tetanus. Hal ini disebabkan karena spasme otot yang diinduksi oleh tetanus dapat mengganggu atau menghentikan pernafasan sehingga pasien akan kekurangan oksigen dan mengalami gagal napas.<sup>20,22</sup>

### SIMPULAN

Tidak terdapat hubungan antara usia dan masa inkubasi terhadap luaran klinis pasien tetanus di RSUP Sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019. Terdapat hubungan kuat dengan  $p = 0,008$  (koefisien korelasi 0,443) antara faktor derajat tetanus dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP Sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019. Terdapat hubungan kuat antara faktor komplikasi dengan luaran klinis pasien tetanus di RSUP sanglah pada bulan Januari 2018 – Oktober 2019, dengan  $p = 0,004$  (koefisien korelasi 0,487).

### KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan terkait publikasi dari artikel ini.

### ETIKA DALAM PENELITIAN

Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah Denpasar, Bali dengan nomor protokol 2019.01.1.0885.

### PENDANAAN

Penelitian ini tidak mendapatkan pendanaan dari pemerintah ataupun lembaga swasta lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Fan Z, Zhao Y, Wang S, Zhang F, Zhuang C. Clinical features and outcomes of tetanus: a retrospective study. *Infection and drug resistanc*. 2019;12:1289.
- Rampengan NH, Pangestu Y, Tatura SN, Rampengan TH. Profil Kasus Tetanus Anak di RS Prof. Dr. RD Kandou Manado. *Sari Pediatri*. 2016;14(3):173-8.
- WHO. Data, Statistic and Graphics. 2016. [sumber online]. diakses pada: 11 Juni 2017. Tersedia di: [http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/data/en/](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/en/).
- Centers for Disease Control and Prevention. CDC health information for international travel 2014: The yellow book. Oxford University Press. 2014.
- S P T Tejratap. Chapter 16: Tetanus. 2014. [sumber online]. diakses pada: 11 Juni 2017. Tersedia di: <https://www.cdc.gov/vaccines/ppubs/surv-manuale/chpt16-tetanus.html>.
- Rahmanto, D. Faktor-Faktor Risiko yang Berpengaruh pada Kematian Pasien Tetanus di RSUP Dr. Kariadi Semarang. Tesis sarjana Strata-1, Universitas Diponegoro. 2016. [sumber online]. diakses pada: 9 Januari 2019. Tersedia di: <http://eprints.undip.ac.id/>.
- Onwuchekwa dkk. A 10 year review of outcome of management of tetanus in adults at Nigeria tertiary hospital. *Annals of African Medicine*. 2009;8:168-172.
- Moura Filho dkk. Acute renal failure and other clinical feature in tetanus patients from northeast Brazil. *Ann Trop Med Public Health*. 2008;1:52-5.
- HMPD FK UB. Tetanus. 2016 [sumber online]. diakses pada: 11 Juni 2017. Tersedia di: <http://hmpd.fk.ub.ac.id/tetanus-2/>.
- Azizah, F. Asuhan Keperawatan pada Pasien dengan Gangguan Sistem Persarafan tetanus di Paviliun Mawar RSUD Jombang (Doctoral dissertation, Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum). 2015.
- Derbie A, Amdu A, Alamneh A, Tadege A, Solomon A, Elfu B, Mekonnen D, Mezgebu Y, Worku S, Biadlegne F. Clinical profile of tetanus patients attended at Felege Hiwot Referral Hospital, Northwest Ethiopia: a retrospective cross sectional study. *Springerplus*. 2016;5(1):892.
- Zielinski A, Rudowska J. Tetanus in Poland in 2013. *Przegląd epidemiologi*. 2015;69(2):263-5.
- Sumarmo SPS, Garna H, Hadinegoro SR, Satari HI. Buku ajar infeksi dan penyakit tropis, edisi ke-2. Jakarta: Penerbit IDAI. 2008.
- Khajehdehi P, Rezaian G. Tetanus in the Elderly: Is It Different from That in Younger Age Groups. *Gerontology*. 1998;44(3):172-5.
- Center for Disease Control and Prevention. Tetanus Epidemiology and prevention of vaccine - preventable disease. 2015;13:341-51.

16. Laksmi S. Continue Professional Development, Akreditasi PP IAI – 2 SKP, Penatalaksanaan Tetanus. 2014;222(41):11.
17. Saltoglu N, Tasova Y, Midikli D, Burgutt R, Dundar IH. Prognostic factors affecting deaths from adult tetanus. 2004. *Clinical Microbiology and Infection*. 2004;10(3):229-233.
18. Ingole KV, Mundhada SG, Powar RM. Tetanus in developing countries: A review and case series. *IJAR*. 2016;2(6):556-560.
19. Gibson K, Uwineza JB, Kiviri W, Parlow J. Tetanus in developing countries: a case series and review. *Canadian Journal of Anesthesia Journal Canadien Danesthesie*. 2009;56(4):307-315.
20. Santos SDS, Barreto SM, Ho YL. Lethality and osteomuscular and cardiovascular complications in tetanus. *Revista Brasileira Deterapia intensiva*. 2011;23(4):434-441.
21. Thwaites CL, Beeching NJ, Newton CR. Maternal and neonatal tetanus. *The Lancet*. 2015; 385(9965):362-370.
22. World Health Organization. Current recommendations for treatment of tetanus during humanitarian emergencies; 2010.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution